

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



B10

**Silencer**

**Patent number:** DE3516442  
**Publication date:** 1986-11-13  
**Inventor:** LINSER JOERG PROF DIPL ING (DE)  
**Applicant:** LINSER JOERG PROF DIPL ING FH  
**Classification:**  
- **International:** F01N1/02; F01N1/06; F01N3/02; F01N3/08  
- **European:** F01N1/02; F01N1/06; F01N3/021; F01N3/033B; F01N3/28; F01N7/18E1  
**Application number:** DE19853516442 19850508  
**Priority number(s):** DE19853516442 19850508

**Abstract of DE3516442**

The invention relates to a silencer of especially flat construction for motor vehicles. Inside it the gas-carrying side by side in one or more planes. Owing to their different length they produce silencing by interference. At hollow spaces connected blind to the ducts produce additional silencing due to the effect of energy storage energy release, the admissions to these blind connected hollow spaces having a restricting and thereby also silencing effect due to their small cross-section. With the silencer dismantled, emission control devices, for example catalytic converter bodies or soot filter inserts can be inserted in extensions of the gas-carrying ducts in the easily replaceable cartridges.



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



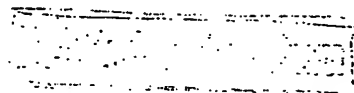
DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**  
⑪ **DE 3516442 A1**

②1 Aktenzeichen: P 35 16 442.5  
②2 Anmeldetag: 8. 5. 85  
④3 Offenlegungstag: 13. 11. 86

⑤1 Int. Cl. 4:  
**F01 N 1/02**  
F 01 N 1/06  
F 01 N 3/02  
F 01 N 3/08

DE 3516442 A1



⑦1 Anmelder:  
Linser, Jörg, Prof. Dipl.-Ing.(FH), 7072 Heubach, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Schalldämpfer

Bei der Erfindung handelt es sich um einen Schalldämpfer für Kraftfahrzeuge in besonders flacher Bauweise. In seinem Inneren verlaufen die gasführenden Kanäle nebeneinander in einer oder mehreren Ebenen. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Länge dämpfen sie durch Interferenz. Zusätzliche blind an die Kanäle angeschlossene Hohlräume dämpfen zusätzlich durch den Effekt der Energiespeicherung und Energieabgabe, wobei die Zugänge zu diesen blind angeschlossenen Hohlräumen durch ihren kleinen Querschnitt drosselnd und damit auch dämpfend wirken. In Erweiterungen der gasführenden Kanäle können bei demontiertem Schalldämpfer schadstoffmindernde Vorrichtungen, z. B. Katalysatorkörper bzw. Rußfiltereinsätze in Form von leicht austauschbaren Patronen eingelegt werden.

DE 3516442 A1

- ①. Schalldämpfer für Kraftfahrzeuge, dadurch gekennzeichnet, daß seine Form einem flachen Kasten entspricht, in dem das Abgas in mehreren nebeneinander in einer oder mehreren Ebenen liegenden Kanälen unterschiedlicher Länge geführt wird, an die jeweils wiederum einer oder mehrere Hohlräume blind über enge Zugänge angeschlossen sind.
2. Schalldämpfer für Kraftfahrzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der flache Kasten mit den in ihn eingeformten Kanälen und Hohlräumen vorzugsweise als Gußteil aus metallischen oder keramischen Werkstoffen gebildet ist.
3. Schalldämpfer für Kraftfahrzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er aus zwei Teilen besteht, wobei die Teilungsebene so verläuft, daß zwei Hälften gleicher Dicke entstehen, in die die gasführenden Kanäle und Hohlräume je zu Hälfte hineinragen.
4. Schalldämpfer für Kraftfahrzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er aus zwei Teilen besteht, wobei die Teilungsebene so verläuft, daß eine dickere Hälfte entsteht, in die die gasführenden Kanäle und Hohlräume in ganzer Höhe eingeformt sind und die übrigbleibende dünnere Hälfte diese als Deckel gasdicht abschließt.
5. Schalldämpfer für Kraftfahrzeuge nach obenstehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die gasführenden Kanäle Ausnehmungen aufweisen, in die bei geöffnetem Schalldämpfer schadstoffmindernde Vorrichtungen in Form von austauschbaren Patronen einleubar sind.

## Schalldämpfer

## Beschreibung:

Dem Stand der Technik entsprechen Schalldämpfer in Kraftfahrzeugen, die aus Blech geformt dünnwandigen röhrenförmigen Körpern entsprechen. Einbauten zur Führung des Gasstroms verringern die Druckwellenamplituden und damit den Lärmpegel des Abgasstromes durch die aus der Physik bekannten Verfahren der Interferenz, Drosselung und Raumresonanz. Die Nachteile solcher Schalldämpfer sind große Bauhöhe und damit Beeinträchtigung der Bodenfreiheit des Fahrzeugs, aufwendige Fertigung, große Korrosionsneigung und Unzugänglichkeit der Gasführung.

Der diesen Stand der Technik verbessernde Schalldämpfer besteht aus einem flachen kastenförmigen Gebilde, dessen Teile vorzugsweise aus einem Gußwerkstoff oder Keramik gefertigt sind. Die Gasführung ist in Form von in einer Ebene nebeneinander liegenden Kanälen K (Fig.1) eingeformt. Der kastenförmige Schalldämpfer kann aus zwei Hälften etwa gleicher Dicke (Fig.2) bestehen, in die je zur Hälfte diese Kanäle hineinragen. In einer anderen Ausführung (Fig.3) besteht der Schalldämpfer aus einer dickeren Hälfte, in die die Kanäle zu ihrer ganzen Höhe hineinragen, und die gasdicht durch einen dünneren Deckel D verschlossen ist. In jedem Fall sind beide Hälften leicht lösbar, z.B. durch Schrauben, miteinander verbunden.

Die erwähnten Kanäle K besitzen unterschiedliche Länge, um durch Interferenz der die Kanäle durchlaufenden Gasströme die Druckwellenamplituden zu glätten. An jeden Kanal K sind zusätzlich mehrere Hohlräume H blind angeschlossen, die zur Glättung der Druckwellenamplitude beitragen, indem sie einen Teil des vorbe-

strömenden Druckbergs energetisch speichern, um damit das nächste vorbeiströmende Druckwellental aufzufüllen. Ein zusätzlicher Glättungseffekt der Druckwellenamplituden wird dadurch erreicht, daß die Verbindungsöffnungen zwischen den Kanälen und den blind angeschlossenen Hohlräumen kleine Querschnitte aufweisen, sodaß es beim Durchströmen derselben zum Druckabbau durch Drosselung kommt.

Die flache kastenförmige Form des erfindungsgemäßen Schalldämpfers, dessen Teile nach oben gemachter Ausführungen leicht lösbar miteinander verbunden sind, ermöglicht darüberhinaus den einfachen Austausch von schadstoffmindernden Vorrichtungen im Abgasstrom.

Dazu enthalten die Kanäle-K Erweiterungen E in die bei zerlegtem Schalldämpfer z.B. Katalysatorkörper aus Keramik oder Metall, aber auch Rußfilterpatronen eingelegt werden können.

Die Lage dieser schadstoffmindernden Vorrichtungen ist in Fig.1 gestrichelt dargestellt.



- 4 -  
- Leerseite -

Fig. 1 Waagrechter Längsschnitt

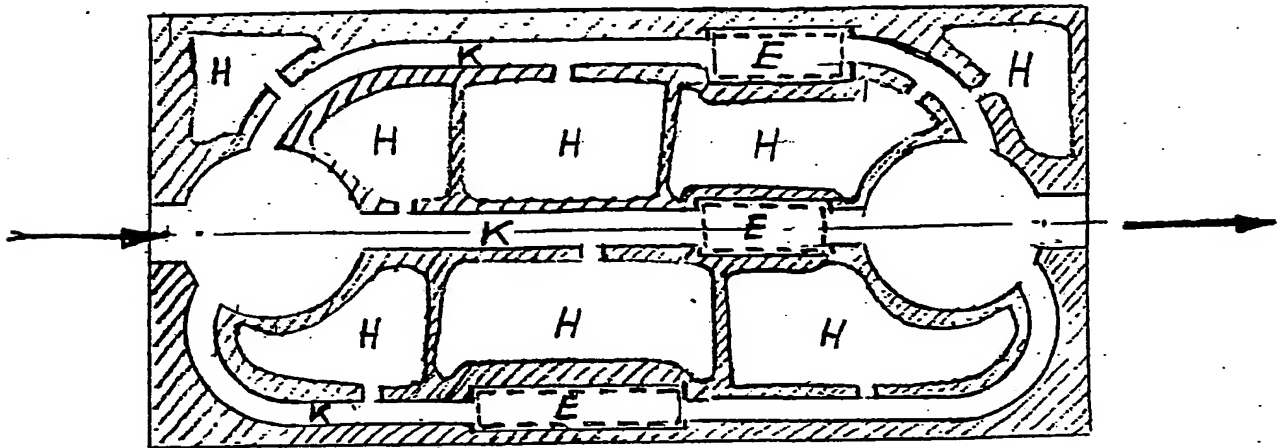


Fig. 2 Senkrechter Längsschnitt

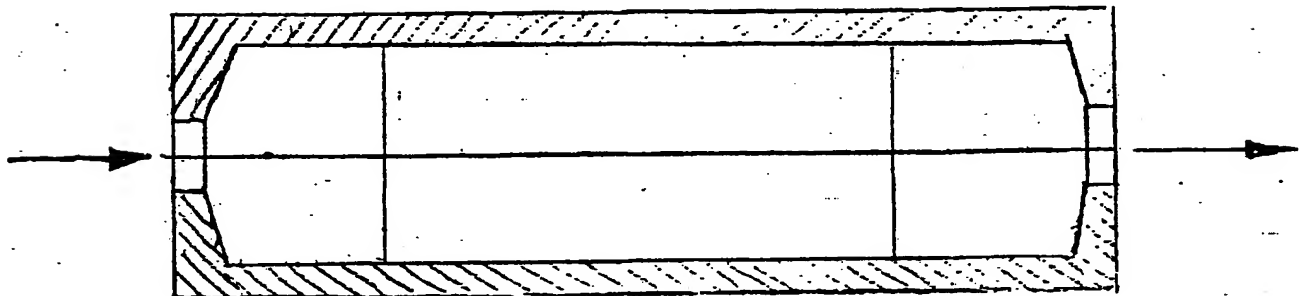


Fig. 3 Senkrechter Längsschnitt

